植物分类学报
第21卷 第1期　ACTA PHYTOTAXONOMICA SINICA　1983年2月

# 中国大节竹属的研究*

赵奇僧　朱政德
（南京林产工业学院）

大节竹属 *Indosasa* 由 F. A. McClure 于1940年建立的，发表时包括4种，模式种 *I. crassiflora* McCl.，标本采自越南北部，另3种：*I. shibataeoides* McCl.、*I. hispida* McCl.、*I. tinctilimba* McCl.，均采自我国广东省。至1942年 F. A. McClure 又发表了 *I. angustata* McCl.、*I. solearis* McCl.，并组合了一个种 *I. gibbosa*（McCl.）McCl.，标本都采自越南北部。至此，本属已发表7种，4种原记载产于越南，3种产于我国。

40多年来，大节竹属除中国主要植物图说禾本科记载报道外，据作者所知，国内外分类学家均未曾对本属做过深入调查和系统研究。作者在研究竹亚科分类和编写中国植物志大节竹属过程中，对中国大节竹属做了初步的整理和研究，现报道如下。

## 一、属的形态

乔木状竹类，地下茎单轴型，秆散生，直立，分枝节间一侧具沟槽，沟槽长达节间的1/2或1/2以上，秆内壁髓多少有屑状或海绵状增厚，不为笛膜状，秆环甚隆起，曲膝状，或中度隆起，不呈曲膝状；秆芽单生，中部分枝通常3，中间枝（一级分枝）较粗，两侧枝（二级分枝）略细。秆箨脱落性，草质或薄草质，常被刺毛，多无斑点，箨片三角形或三角状披针形，直立或反曲。叶片通常较大，或较小，横脉明显，呈方格状网脉。

花序续次发生（iterauctant inflorescence），形成小穗丛，假小穗粗壮或细长，无梗，基部具芽可萌发形成次级假小穗，次级假小穗具鞘状苞片，先端具缩小叶或无，颖片2—数枚，与苞片相似，并逐步过渡；小花多数，外稃宽大，多脉；内稃较窄，与外稃等长或较短，先端钝，不2裂，背部具2脊；鳞被3，近相等；雄蕊6，花丝分离，丝状；子房长椭圆形或纺锤形，花柱1，短，柱头3裂，羽毛状。颖果卵状椭圆形，花柱宿存。

已知约11种，分布于中国和越南。我国约10种，产于南亚热带地区的广西、广东、贵州南部、云南南部、东南部及湖南南部，其中广西为我国大节竹属的分布中心。

## 二、系统分类位置及与近缘属的关系

F. A. McClure 建立本属时认为与赤竹属 *Sasa* Makino et Shibata 亲缘关系密切，他的主要着眼点在于大节竹属和赤竹属的小花均具6个雄蕊，而当时已知的散生竹其他属都不具有这一特征。但是这种相似性并不能真正说明它们之间的亲缘关系。因为两者在花序发生和类型上是截然不同的。

赤竹属的小穗组成顶生的圆锥花序，花序是一次发生（semelauctant inflorescence）。而

* We are very grateful to Dr. Th. R. Soderstrom (Department of Botany, Smithsonian Institution, U. S. A.) for kindly sending us the phototypes of Chinese bamboos of F. A. McClure.

大节竹属的"小穗"实质是特化的枝条，这种特化枝条的顶端着生 1 小穗，而基部数节具芽，外被形似颖片的苞片(即退化叶)。F. A. McClure 把这种形似小穗的特化枝条称为假小穗 (pseudospikelet)。假小穗基部的芽可萌发产生类似的次级特化枝条，由于假小穗基部的节间非常短，因此这种依次形成的假小穗密集成假小穗丛(即所谓花序)，各个假小穗并不是一次发生的，而是续次发生的。这就与赤竹属的小穗和花序的发生完全不同。作者认为无论在禾本科或者竹亚科的系统发育中，上述两种不同的小穗和花序类型在演化上具有重要的意义。亚洲所产的丛生竹，除马来竹属 *Racemobambus* Holttum 外，均具有续次发生形成的假小穗丛，而这种类型至今未曾在禾亚科中发现，因此我们认为这是禾本科花序演化中的原始类型。在散生竹分类中，耿以礼和耿伯介先生根据这一特征明确地将前人广义的青篱竹族分成青篱竹族 Tribus *Arundinarieae* 和刚竹族(现应称倭竹族) Tribus *Shibataeeae*，前者花序是一次发生，后者则是续次发生，作者认为这是正确的。大节竹属的系统分类位置应隶属于倭竹族。

在倭竹族中，大节竹属与唐竹属 *Sinobambusa* Makino ex Nakai 亲缘最为接近，两者无论在生殖器官或营养器官方面(地下茎、分枝特性)均十分相似，唯唐竹属小花简化，每小花仅具 3 个雄蕊，较之大节竹属进化；另一方面，大节竹属某些种类，如 *I. hispida* McCl.、*I. longispicata* sp. nov. 的假小穗基部的次级分枝具大型的鞘状苞片，这一形态十分近似业平竹属 *Semiarundinaria* Makino ex Nakai 和刚竹属 *Phyllostachys* Sieb. et Zucc.，可能后两属是由大节竹属的假小穗短缩，小花简化演化而成。我们认为大节竹属是倭竹族中最原始的类群，它的假小穗丛生于节上，小花多数，每小花具 6 个雄蕊等性状与簕竹族 Tribus *Bambuseae* 十分近似，因此在竹亚科系统分类中，倭竹族比较接近簕竹族。

## 分种检索表*

1. 秆箨无箨耳。
　2. 秆箨明显被毛，箨鞘鞘口具少数繸毛，箨片两面被短硬毛，粗糙。
　　3. 秆壁厚，基部近实心，秆环和枝环均甚隆起；秆箨一侧肿胀，极不对称，中部密被刺毛；叶下面无毛 ……………………………………………………………… 1. **大节竹 I. crassiflora**
　　3. 秆壁较薄，髓腔大，秆环和枝环微隆起；秆箨两侧对称，疏被刺毛；叶下面疏生短毛 ……………………………………………………………… 2. **甜大节竹 I. angustata**
　2. 秆箨近无毛，箨鞘鞘口无繸毛，箨片两面无毛，平滑 ……………… 3. **算盘竹 I. glabrata**
1. 秆箨具箨耳。
　4. 每小枝通常仅 1 叶，稀 2 叶而下部叶鞘超过上部叶鞘；秆箨疏被脱落性刺毛 ……………………………………………………………… 4. **摆竹 I. shibataeoides**
　4. 每小枝 2—多叶。
　　5. 秆环和枝环甚隆起，曲膝状，秆壁厚，下部髓腔小；秆箨被簇生状刺毛，边缘无纤毛。
　　　6. 新秆密被白粉；秆箨箨耳较小；叶片较大，通常长 11—22 厘米，宽 1.5—3 厘米 ……………………………………………………………… 5. **中华大节竹 I. sinica**
　　　6. 新秆无白粉；秆箨箨耳半圆形，长 1 厘米，高 5 毫米；叶片小，长 6—14 厘米，宽 1—1.5 厘米 ……………………………………………………………… 6. **小叶大节竹 I. parvifolia**

---

* 此检索表以营养器官为检索性状，而至今对浦竹仔 *I. hispida* McCl. 的秆箨特征并不清楚，故暂不列入检索表。

5.秆环和枝环中度隆起,不呈曲膝状,秆壁较薄,髓腔大;秆箨被散生刺毛,边缘有纤毛。

7.新秆仅节下疏生短毛,秆内壁稍有不均匀屑状增厚的髓;秆箨箨耳发达,近镰状,箨片宽带状披针形,两面较平滑……………………………………………… 7.**灵川大节竹** **I. lingchuanensis**

7.新秆密被倒生短硬毛,粗糙,秆内壁具海绵状增厚并呈横隔状的髓;秆箨箨耳较小,箨片三角形或三角状披针形,两面粗糙。

8.新秆密被白粉,枝条斜展;叶片长9—12厘米,宽1.2—2.6厘米,无毛;秆箨箨舌隆起呈屋脊状……………………………………………………………………… 8.**棚竹** **I. longispicata**

8.新秆无白粉;枝条近平展;叶片大,长13—25厘米,宽2—4厘米,下面下半部疏生白毛;秆箨箨舌平截或微隆起……………………………………………………………… 9.**横枝竹** **I. patens**

## 三、种的记载

### 1. 大节竹

**Indosasa crassiflora** McCl. in Lingn. Univ. Sci. Bull. 9:29. 1940.——*Sinobambusa gibbosa* McCl. in Lingn. Univ. Sci. Bull. 9:58. 1940, *syn. nov.*——*Indosasa gibbosa* (McCl.) McCl. in Journ. Arn. Arb. 23(1):93. 1942, *syn. nov.*

越南:下居大黄毛山附近,曾怀德29205(模式标本照片);同地,曾怀德29125(*Sinobambusa gibbosa* McCl. 的模式标本照片);曾怀德29003(*Sinobambusa gibbosa* McCl. 的副模式标本)(中山大学,以下简称中大)。

我国广西东兴县,马路公社,朱政德、赵奇僧78026(南京林产工业学院,以下简称南林)。

F. A. McClure 发表本种时的模式标本是一份花枝标本,而对秆箨的记载极为简单。我们在研究中仔细观察了曾怀德29205号6份模式标本照片,发现其中有一份标本附有后期笋所发育的小秆的秆箨,此箨虽不完整,但仍可看出它与 *Sinobambusa gibbosa* McCl. 的模式和副模式标本的秆箨十分一致,尤其是具不明显斑点这一特征(已知本属其他种类均无此特征);另外在一份花枝解剖标本上所附的箨与 *Sinobambusa gibbosa* McCl. 的箨更是相似,同时两者枝叶形态也十分一致。因此我们认为这是采自同一地点(均在越南北部下居大黄毛山附近)的同一种系的花枝标本和营养器官标本,而被 F. A. McClure 分别定为两个种,应该予以归并,其合法名称应为 *Indosasa crassiflora* McCl.。*Sinobambusa gibbosa* McCl. 的原始记载即为本种的营养器官记载。

长期以来,有人把中华大节竹 *Indosasa sinica* C. D. Chu et C. S. Chao 误定为 *I. crassiflora* McCl.,其实无论在花枝还是营养器官方面都有明显的区别,应予澄清(详见中华大节竹讨论)。

本种形态极易识别,秆壁厚,下部近实心,髓腔甚小,秆环甚隆起,新秆无毛,枝叶稀疏;秆箨带褐色,一侧肿胀,极不对称,中部密被刺毛,具不明显的斑点,箨鞘顶端常拱起,无箨耳,具少数粗缝毛,箨片易落;叶片大,通常长10—25厘米,宽1.7—4.5厘米,侧脉5—8对,下面具白粉。

我国仅广西东兴县有分布,多生于低海拔较空旷的山地,成片分布,为该地最习见的散生竹。竹秆用作棚架材料,但由于不合理的采伐,目前竹林生长较稀疏,竹秆也较矮小,通常高4—5米,径2—4厘米。

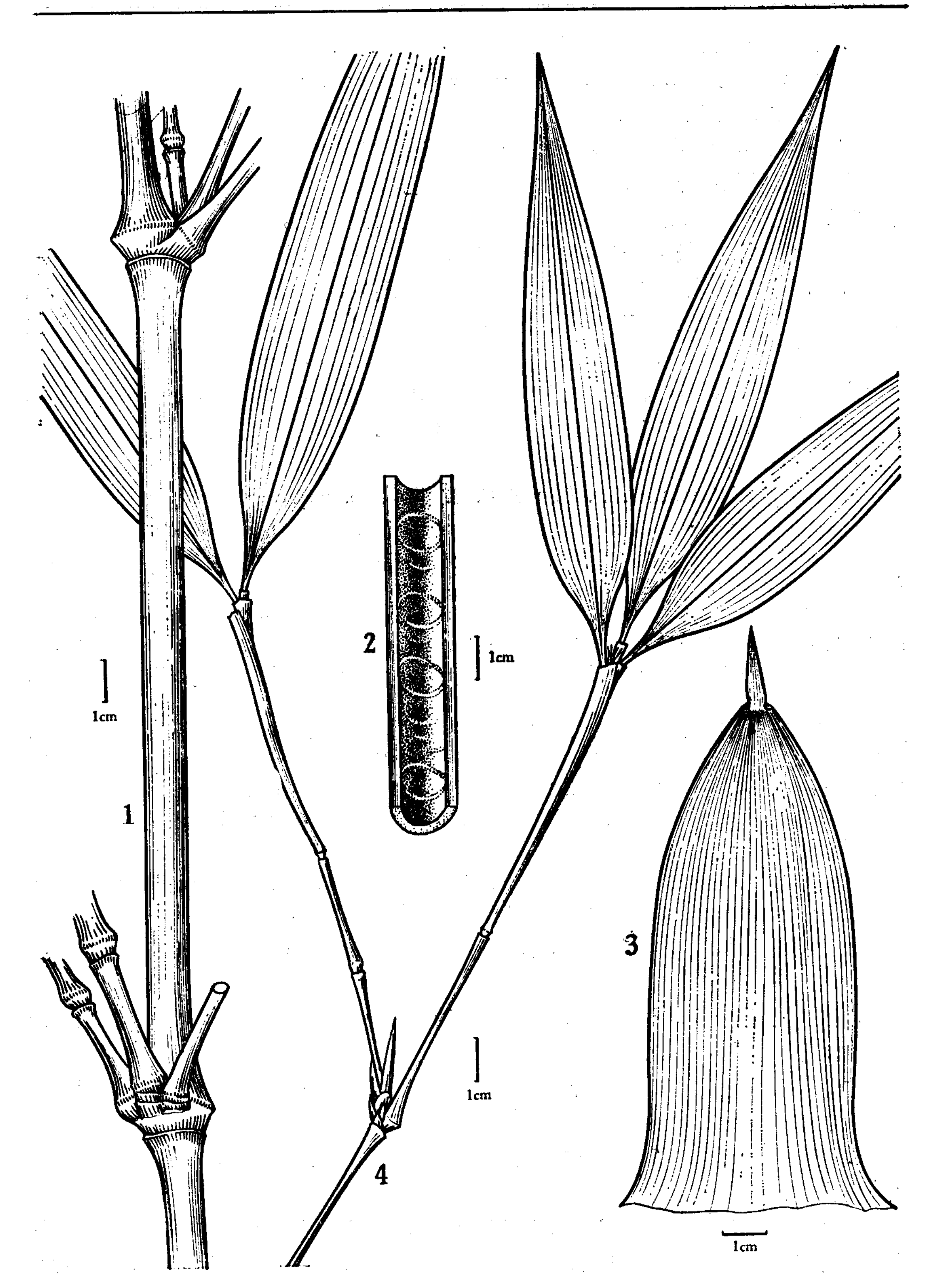



图 1　算盘竹 **Indosasa glabrata** C. D. Chu et C. S. Chao

1.秆；2.秆内壁；3.秆箨；4.枝叶。

**2. 甜大节竹**（新拟） 甜竹（广西大青山）

**Indosasa angustata** McCl. in Journ. Arn. Arb. **23**(1):93. 1942.

模式标本采自越南北部。

广西：凭祥，大青山，海拔700米，朱政德、赵奇僧 78006（南林），我国新分布。

本种主要特征：秆高14米，径达10厘米，秆环微隆起，秆箨薄革质，窄长，向上部渐窄，淡绿色，干后淡褐色，脉纹明显，脉间被刺毛，箨耳不发育，但具数条直伸繸毛，毛长1—1.5厘米，叶片大，长11—28厘米，宽1.5—5厘米，下面灰绿色，疏生短硬毛，触之粗糙。

F. A. McClure 发表本种时的模式标本营养器官，加之秆环和枝环均不甚隆起，因此他对本种是否一定属于大节竹属是犹豫的。我们虽然也未采到花枝标本，但根据上述主要特征以及我们对大节竹属的认识，认为本种还是大节竹属的一个种。

本种多生于常绿阔叶林下，竹秆较粗大，笋味鲜美，当地群众取笋食用，名为"甜竹"。但因此竹林遭到破坏，在广西大青山保存不多，仅在局部山沟有少量分布。

**3. 算盘竹**（广西十万大山） 新种 图 1

**Indosasa glabrata** C. D. Chu et C. S. Chao, sp. nov.

Species ab omnibus speciebus generis culmis glabris, medullis cycloformibus incrassatis, vaginis culmi glabris vel glabrescentibus, auriculis et setis oralibus non evolutis facile distinguenda.

Culmi ad 3 m alti et 2 cm diam., novelli virides, glabri, non farinosi praeter nodos, medullis cycloformibus incrassati, maturi luteo-virides. Internodia 20—30 cm longa, nodis valde prominentibus geniculatis. Rami 3 in quoque nodo, raminodis geniculatis. Vaginae culmi tarde deciduae brunneolo-virides, glabrae vel sparssime albo-hispidae, pilis deciduis, auriculis et setis oralibus non evolutis; ligulis arcuatis, circ. 1—2 mm altis, subglabris; laminis parvis, triangulo-lanceolatis. Folia 2—4 in quoque ramulo, foliorum auriculis et setis oralibus evolutis, deciduis; ligulis brevibus; laminis elliptico-lanceolatis vel lanceolatis, 11—23 cm longis et 2—5 cm latis, utrinque glabris, nervis secundariis 5—7-jugis.

Guangxi: Shangsi, Shiwanda Shan, Chu Cheng-de et Chao Chi-son 78021 (Typus, NJTFC); eodem loco, Chu Cheng-de et Chao Chi-son 78024.

本种新秆无毛，秆髓圆环状增厚，秆箨无毛或近无毛，无箨耳和繸毛，易与其他种类相区别。

广西：上思，十万大山北坡，朱政德、赵奇僧 78021（模式标本，存南林），朱政德、赵奇僧 78024（南林）。

本种未采到花枝标本，但其秆环和枝环十分隆起，曲膝状，叶片大等特征十分近似大节竹属中的一些种类。

**4. 摆竹**（广西灵川） 倭形竹（禾本科图说），溗竹、斑竹（湖南），自然花竹（广西灵川），根竹、黑竹（广东龙门）

**Indosasa shibataeoides** McCl. in Lingn. Univ. Sci. Bull. **9**:32. 1940; 耿以礼等，中国主要植物图说，禾本科 89 页，图 61. 1959。——*Indosasa tinctilimba* McCl. in Lingn. Univ. Sci. Bull. **9**:33. 1940, *syn. nov.*

广东：罗浮山，Metcalf 17789（模式标本照片）；Metcalf 17402（副模式标本，中大）；

中山大学竹园，冯钦 20882 (*Indosasa tinctilimba* McCl. 模式标本照片)，冯钦、曾沛 11085 (中大)，冯钦 A-537 (中大)，McClure 1541 (中大)；龙门，冯钦 12、14 (中大)；从化，邓良 8556 (江苏植物研究所)；新丰，邓良 7875、8193 (江苏植物研究所)。

广西：兴安，冯钦 21072 (中大)；灵川，熊文愈 76415 (南林)；摆竹山，熊文愈、赵奇僧 77510 (南林)；无地点，刘心炘 23165 (广西植物研究所)；龙胜，李中提、陈永昌 600434 (广西植物研究所)。

湖南：莽山，陈少卿 2589 (广西植物研究所)；新宁，杨保民 06361 (南林)；江华，龚跃乾 7950 (南林)。

本种发表时只有花枝和枝叶的记载，并无秆箨标本。我们在调查和研究中见到了花枝和秆箨标本，其秆箨特征与 *Indosasa tinctilimba* McCl. 的原记载及模式标本照片完全一致，同时两者在枝叶形态方面也没有任何区别。因此这是一个种的花枝标本和秆箨标本被发表成二个种，应予以合并。

本种秆箨褐紫色或淡桔红色，上部秆箨渐为绿色，具黑褐色条纹，微被白粉及易脱落刺毛(小秆秆箨无毛)，箨耳略明显，繸毛短，长仅 2—3 毫米，箨片绿色，具明显紫色脉纹，每小枝通常具 1 叶，叶鞘紧包，稀为 2 叶，叶片椭圆状披针形，下面粉绿色。假小穗粗大，长达 8 厘米，径约 1 厘米，外稃宽大，长 1.5 厘米，宽 8—10 毫米，有光泽，无毛，内稃较窄短，无毛。

本种原记载为矮小竹种，据我们调查这是由于在广东竹林遭受破坏所致，叶子通常也小，而在广西天然生长的摆竹林，可高达 15 米，胸径 10 厘米，叶子也较大。另外本种秆箨颜色变异甚大，同一竹林的秆箨有褐紫色、褐黄色、淡桔红色或黄色，据观察秆箨带黄色的多为虫害所致。

本种在广西灵川摆竹山组成大面积竹林，为当地重要经济竹种，其重要性仅次于毛竹，笋可食用。多生于常绿阔叶林内，组成第二层林木，耐荫性强，全光下栽培，常生长不良。

竹秆易遭病菌浸染而形成紫黑色斑点，故有泪竹、斑竹及自然花竹之称。

**5. 中华大节竹** 新种 图 2

**Indosasa sinica** C. D. Chu et C. S. Chao, sp. nov.

Species *I. crassiflorae* McCl. affinis, sed differt lemmatibus conspicue farinosis, paleis lemmatibus brevioribus, culmis hispidis et dense farinosis, vaginis culmi coriaceis regularibus, auriculis evolutis.

Culmi ad 10 m alti et 6 cm diam., novelli virides, dense farinosi et sparse hispidi, leviter scabri, maturi brunneoli vel atrovirides. Internodia 35—50 cm longa, inferiora ligno crasso, nodis valde geniculatis. Rami 3 in quoque nodo, patentes, raminodis geniculatis. Vaginae culmi viridi-flavae, in sicco flavae, dorso dense hispidae, superiores subglabrae, auriculis parvis, utrinque hispidulis, setis oralibus sinuosis ad 1—1.5 cm longis; ligulis 2—3 mm altis dorso hispidulis, apice leviter arcuatis, ciliatis; laminis viridibus triangulo-lanceolatis, reflexis, utrinque dense hispidulis, scabris. Folia 3—9 in quoque ramulo, nunc auriculatis nunc non auriculatis, setis oralibus purpurascentibus ad 8 mm longis, deciduis; laminis plerumque lineari-lanceolatis, 12—22 cm longis

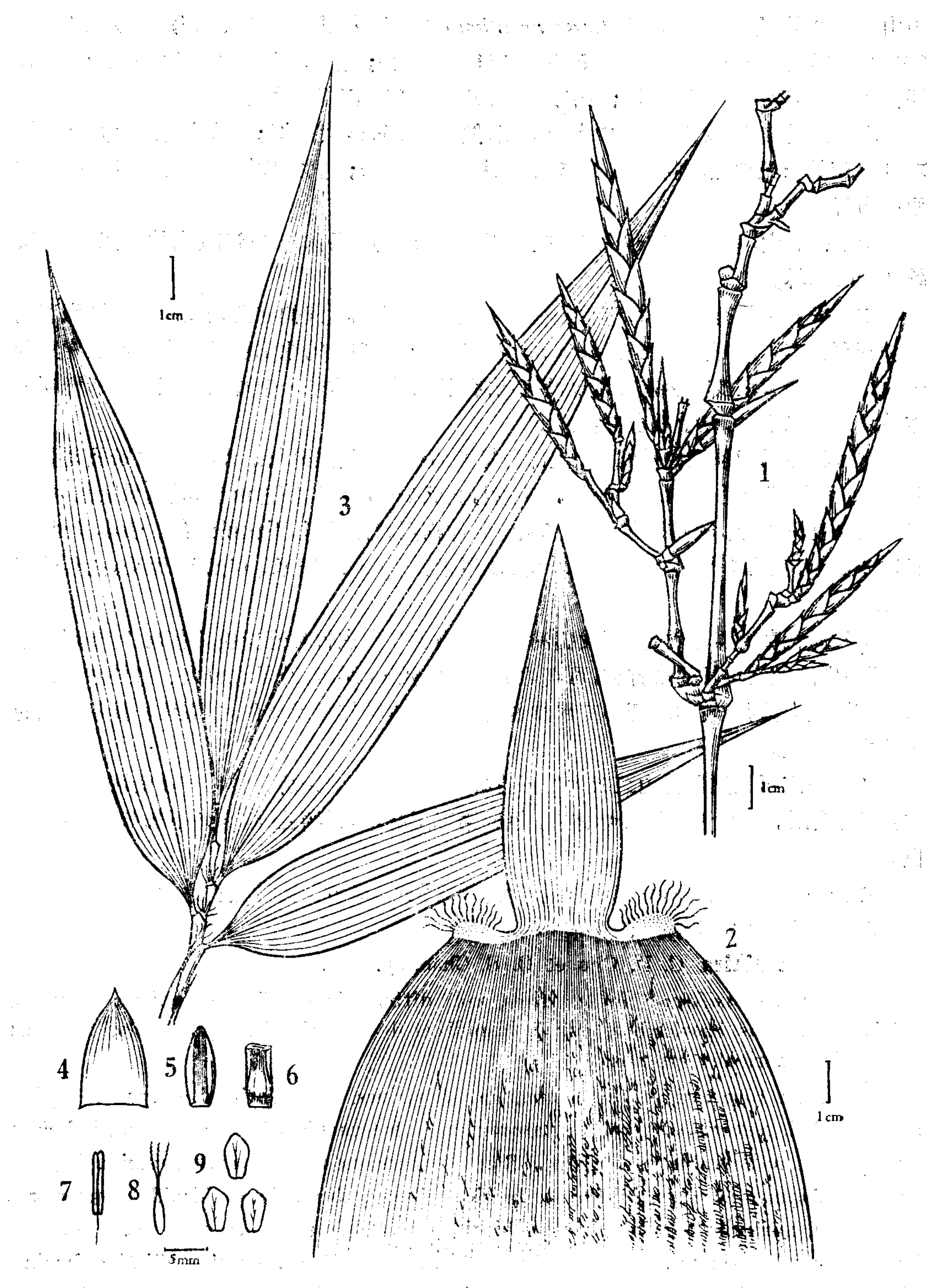



**图 2 中华大节竹 *Indosasa sinica*** C. D. Chu et C. S. Chao

1.花枝；2.秆箨；3.枝叶；4.外稃；5.内稃；6.小穗轴；7.雄蕊；8.雌蕊；9.鳞被。

et 1.5—3 cm latis, utrinque viridibus, nervis secundariis 5—6-jugis.

Inflorescentiae cum ramulis foliiferis infernae. Pseudospiculae nunc 2—3 aggregatae nunc solitariae cum nodis infimis gemmiferis, crassae, 4.5—13 cm longae, glumis vacuis sursum gradatim longioribus et latioribus, lemmatibus subsimilibus, glabris. Flosculi numerosi, lemmate subcoriaceo, nitido, glabro conspicue farinoso 1.2—1.5 cm longo, apice acuto, multinervo, obscure tessellato; palea lemmate breviore circ. 1 cm longa, apice obtusa, bicarinata, subglabra, nervis obscurissimis; rhachilla articulata, 7 mm longa, crassa, fistulosa, glabra; lodiculis 3 supra hyalinis membranaceis, infra carnosis, albis; staminibus 6, antheris purpuratis ad 7 mm longis, filamentis filiformibus, albis; stylo unico, hyalino, stigmatibus 3. Fructus brunneus, ovato-ellipsoideus, ad 8 mm longus et 2 mm latus, glaber, basi rotundatus, apice stylo persistenti.

Guangxi: Nanning, Guangxi For. Inst., Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77542 (Typus Fl., NJTFC); Rongshui, Liuzhou For. Inst., Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77529.

广西：南宁，广西林科所栽培，熊文愈、赵奇僧 77542（模式标本具花枝，存南林）；融水，柳州林科所，熊文愈、赵奇僧 77529（南林），熊文愈 7642（南林）；凭祥大青山，朱政德、赵奇僧 78005（南林）；龙州小青山，朱政德、赵奇僧 78015、78016。

贵州：榕江，贵州竹类调查组 81030（南林）。

云南：河口，河口竹类小组 I 号（云南林学院、南林）。

本种长期来被误定为 *Indosasa crassiflora* McCl.，由于后者的模式标本是花枝，原记载对秆箨的描述极为简单，而竹子开花是比较罕见的，这就势必造成鉴定上的困难。而本种秆壁较厚，秆环甚隆起，曲膝状等特征确与 *Indosasa crassiflora* McCl. 有些相似，因此把两者混同起来。

我们在广西连续两年采到本种的花枝标本，发现其与 *Indosasa crassiflora* McCl. 的原记载及模式标本照片有明显不同。本种新秆被刺毛，外稃密被白粉，内稃显著地短于外稃，而 *Indosasa crassiflora* McCl. 新秆无毛，外稃无白粉，内稃等长或略长于外稃。另外 *Indosasa crassiflora* McCl. 的原记载中对秆箨部分十分简单，但仍能说明问题，"Vaginae…, auriculis et setis oralibus(?),……lamina in specimine carente."，此段记载说明秆箨上未见到箨耳和繸毛，箨片是容易脱落的；而中华大节竹秆箨的箨耳、繸毛以及箨片是不易脱落的。而上述这段原记载与我们所见到的 *Sinobambusa gibbosa* McCl. 的秆箨所表现的特征确是十分一致的（即无箨耳，箨片易落）。因此我们认为 *Sinobambusa gibbosa* McCl. 应与 *Indosasa crassiflora* McCl. 归并（见大节竹讨论），而本种则为完全不同的另一种系。

本种分布较广，多生于低海拔地区，成片生长或散生，竹秆供小型建筑或棚架之用。

**6. 小叶大节竹**（新拟）　新种　图 3

**Indosasa parvifolia** C. S. Chao et Q. H. Dai, sp. nov.

Species primo visu in characteribus vaginarum nobis *I. sinicae* arcte similis, sed differt culmis novellis non farinosis, auriculis vaginarum culmi majoribus, semirotundis ad 1 cm longis et 5—6 mm latis, laminis foliorum minoribus ad 6—14 cm longis et 1—1.5 cm latis.

Culmi ad 6 m alti et 3.5 cm diam., novelli atro-virides, dense albo-hispidi, scabri,

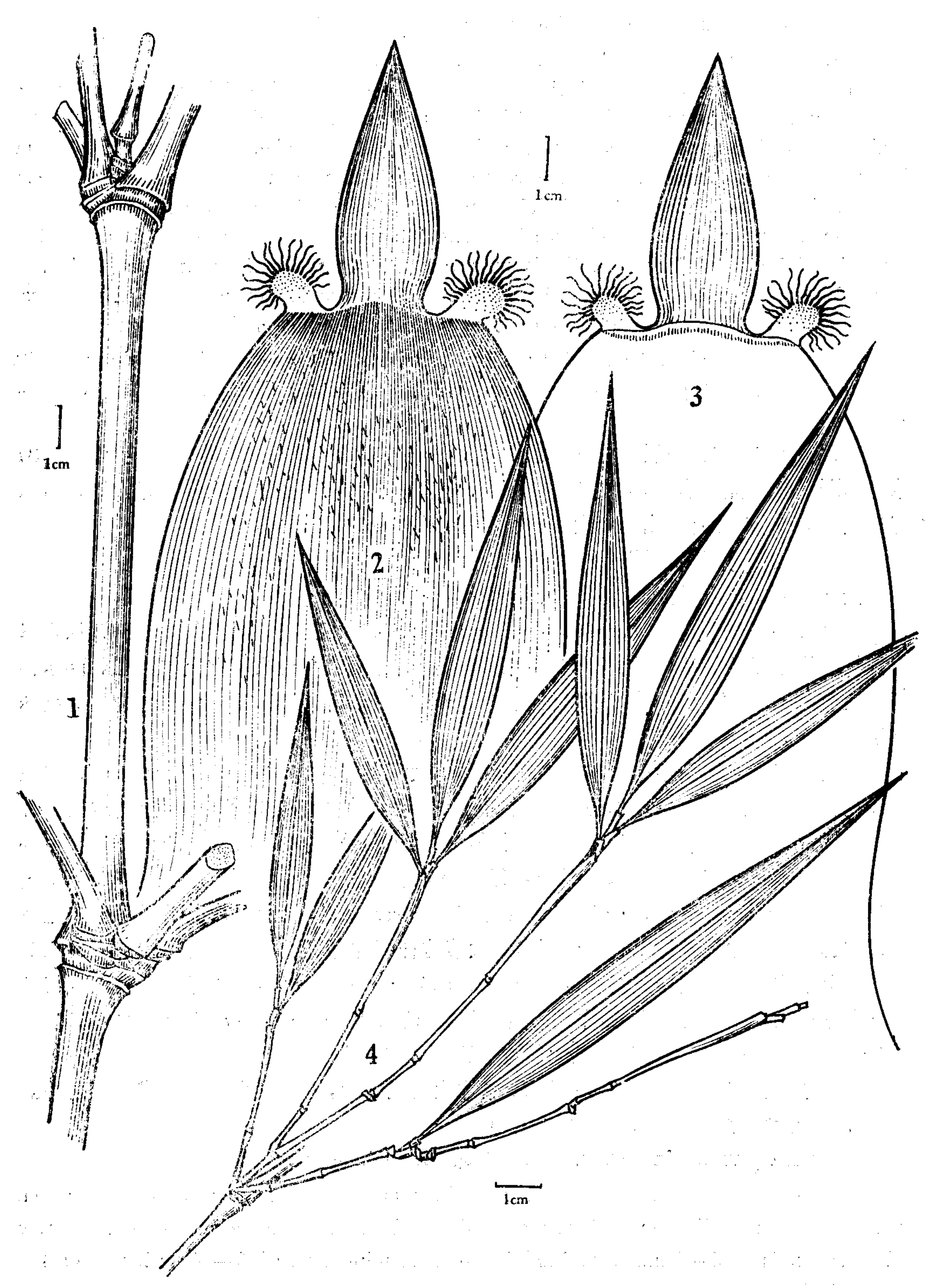



图 3 小叶大节竹 **Indosasa parvifolia** C. S. Chao et Q. H. Dai
1. 秆; 2. 秆箨正面; 3. 秆箨反面; 4. 枝叶。

non farinosi praeter nodos, maturi virides. Internodia 25—40 cm longa, ligno crasso, nodis raminodisque valde geniculatis. Rami 3 raro 2 vel 1 in quoque nodo. Vaginae culmi aurantiacae, internodiis breviores, dorso dense hispidae inter nervos, pilis gradatim deciduis postea glabrescentes, farinosae, auriculis semirotundis ad 1 cm longis et 5—6 mm latis, setis oralibus radiatis, sinuosis; ligulis brevissimis, circ. **1 mm altis**, apice leviter arcuatis vel truncatis, ciliatis; laminis viridibus, triangulatis vel triangulo-lanceolatis, erectis, basi constractis, utrinque hispidulis scabris. Folia 4—7 in quoque ramulo, auriculis et setis oralibus evolutis, deciduis; laminis minoribus, lineari-lanceolatis vel lanceolatis, 6—14 cm longis et 1—1.5 cm latis, utrinque glabris, nervis secundariis 3—4-jugis.

Guangxi: Pingxiang, Daqing Shan, alt. 800 m, Chu Cheng-de et Chao Chi-son 78008 (Typus, NJTFC).

广西：凭祥，大青山，海拔 800 米，朱政德、赵奇僧 78008（模式标本，存南林）。

本种的竹秆及秆箨形态十分近似中华大节竹，但新秆无白粉，箨耳较大，半圆形，长 1 厘米，高 5—6 毫米，叶片较小，长 6—14 厘米，宽 1—1.5 厘米；而中华大节竹新秆密被白粉，秆箨箨耳小，叶片较大，长 12—22 厘米，宽 1.5—3 厘米。

小叶大节竹和中华大节竹在大青山生于同一海拔高度，两者在野外容易区别。

**7. 灵川大节竹** （新拟） 新种 图 4

**Indosasa lingchuanensis** C. D. Chu et C. S. Chao, sp. nov.

Species nobis *I. longispicatae* proxima, sed quae culmis novellis dense hispidulis, medullis spongiosis, laminis vaginarum culmi brevioribus, adpressis non patentibus, ligulis tectiformibus, haud truncatis, auriculis minoribus, flosculis majoribus, lemmatibus ad 1.5—1.7 cm longis differt.

Culmi ad 4 m alti et 3 cm diam., virides, sparse hispiduli, leviter scabri, fistulosi, interpariete plus minusve inaequaliter incrassato. Internodia 30—40 cm longa, nodis leviter prominentibus et cicatricibus vaginarum prominentibus. Rami 3 in quoque nodo. Vaginae culmi flavo-virides, dorso sparse brunneo-hispidae et leviter farinosae, utrinque marginibus ciliatae, auriculis evolutis, setis oralibus radiatis ad 1—1.5 cm longis deciduis; ligulis apice truncatis vel leviter arcuatis, subglabris vel breve ciliatis, dorso pilosis; laminis viridibus, late lineari-lanceolatis, patentibus, inferioribus reflexis. Folia 3—5 in quoque ramulo, foliorum vaginis utrinque marginibus ciliatis, auriculis parvis, setis oralibus erectis; laminis minoribus lineari-lanceolatis, 6.5—14 cm longis 1—2.3 cm latis, utrinque glabris, nervis secundariis circ. 5-jugis.

Inflorescentiae cum ramulis foliiferis infernae. Pseudospiculae solitariae cum nodis infimis gemmiferis vel interdum basi pseudospiculis secundariis instructae, graciliores ad 11 cm longae, glauco-virides. **Flosculi 8—12 parvi**; lemmate circ. 1 cm longo et 5 mm lato, nervis 9—11, dorso farinoso, glabro; palea lemmate leviter breviore, apice obtusa, bicarinata, in carinis ciliata; rhachilla 4—5 mm longa; lodiculis 3, supra hyalinis, infra brunneis, basi constractis, unguiculatis; staminibus 6, antheris circ. 5 mm longis, filamentis filiformibus; ovario ellipsoideo, stigmatibus 3 gracilibus. Fructus ignotus.

Guangxi: Lingchuan, Chu Cheng-de et Chao Chi-son 78001 (Typus, NJTFC);

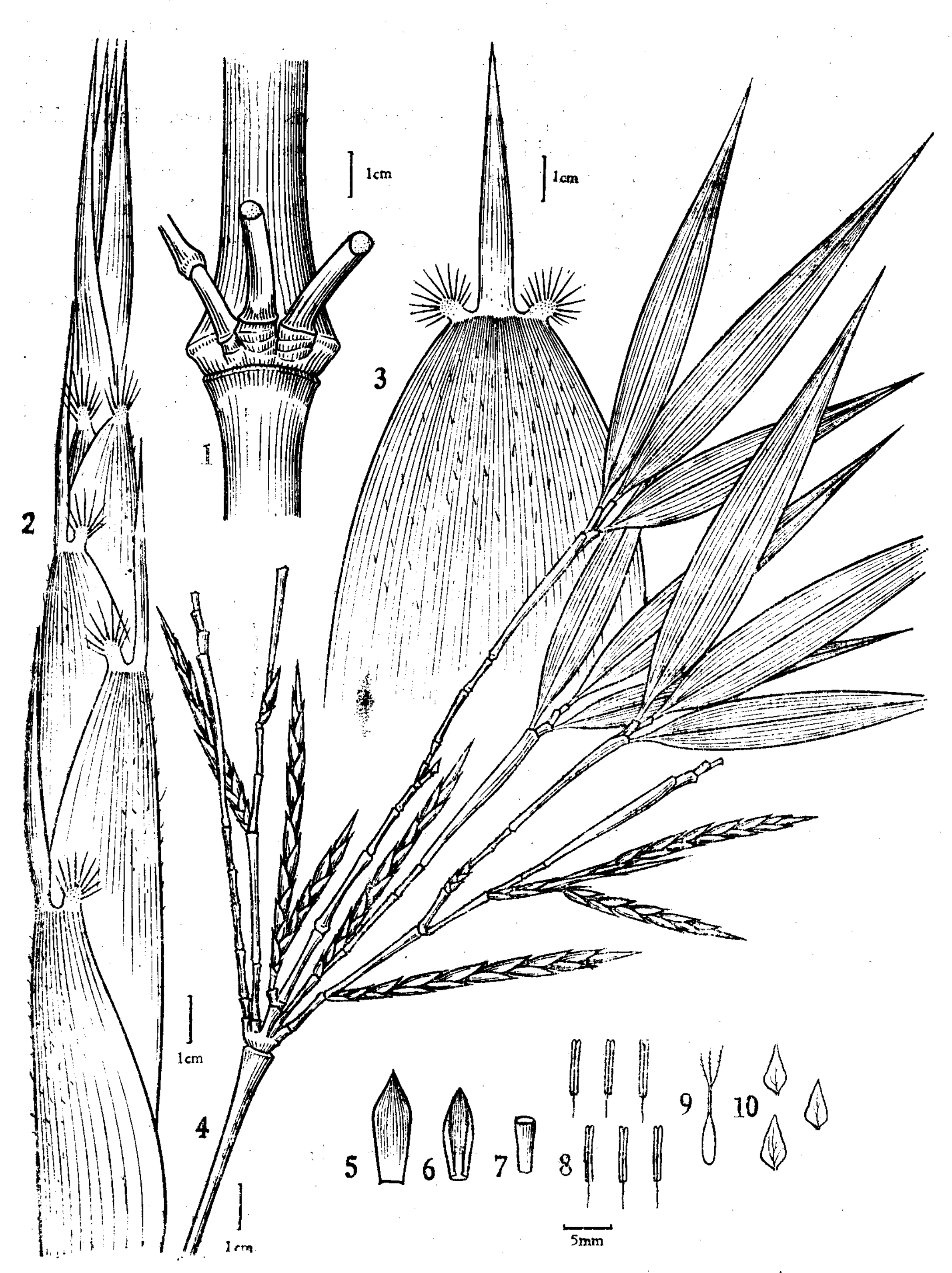



**图 4 灵川大节竹 Indosasa lingchuanensis** C.D.Chu et C.S. Chao

1.秆；2.箨；3.秆箨；4.花枝；5.外稃；6.内稃；7.小穗轴；8.雄蕊；9.雌蕊；10.鳞被。

eodem loco, Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77508.

广西：灵川，青狮潭公社，兰田大队，朱政德、赵奇僧 78001（模式标本，存南林）；熊文愈、赵奇僧 77508。

本种近似棚竹，区别在于本种新秆疏生刺毛，秆内壁稍有不均匀增厚的髓，秆箨箨片长，开展，箨舌平截，小花较小，外稃长约 1 厘米，而棚竹新秆密被刺毛，秆内壁海绵状增厚，箨片短，贴秆，箨舌屋脊状，小花外稃长达 1.5—1.7 厘米。

本种箨环具箨基残留物，隆起，似苦竹，但本种每节 3 分枝，节间具明显沟槽，假小穗，每花 6 个雄蕊。

**8. 棚竹**（广西融水）　新种　图 5

**Indosasa longispicata** W. Y. Hsiung et C. S. Chao, sp. nov.

Proxima *I. soleari* McCl. e Viet-nam, a qua differt culmis dense et retrorse hispidulis, lemmatibus longioribus ad 1.5—1.7 cm longis, apice acutis, paleis nunquam soleaeformibus. Species *I. hispidae* McCl. affinis in formis pseudospicularum, sed differt pseudospiculis glaberrimis et foliis minoribus. A ceteribus speciebus generis differt pseudospiculis angustioribus, lemmatibus tenuioribus, nervis conspicue prominentibus et culmi vaginarum formis specialibus.

Culmi 10—15 m alti et 6 cm diam., novelli virides, dense hispiduli, pilis albis retrorsis, scabri, medullis spongiosis, maturi flavo-virides. Internodia 40—50 cm longa, nodis modice prominentibus non geniculatis. Rami plerumque 3 raro supra 5 in quoque nodo. Vaginae culmi subcoriaceae, rubello-brunneae vel flavo-brunneae, in sicco pallide flavo-brunneae, dorso dense farinosae et sparse hispidae, pilis brunneis erectis, utrinque marginibus brunneo-ciliatae; auriculis minoribus, setis oralibus brevibus, radiatis; ligulis brevissimis tectiformibus, apice brevissime ciliatis; laminis viridibus, triangulatis, triangulo-lanceolatis vel lineari-lanceolatis, erectis, adpressis non patentibus, utrinque brevissime hispidulis, leviter scabris. Folia 3—5 in quoque ramulo, foliorum vaginis margine ciliatis, auriculis et setis oralibus evolutis; ligulis inconspicuis; laminis minoribus, lineari-lanceolatis vel lanceolatis, 9—12 cm longis et 1.2—2.6 cm latis, glabris.

Inflorescentiae cum ramulis foliiferis infernae. Pseudospiculae aggregatae inaequales vel solitariae cum nodis infimis gemmiferis, plerumque 4—10 cm longae aut si solitariae ad 20 cm longae, bracteis pseudospicularum secundarum spathaceis cum lamina. Flosculi 12—28, lemmate chartaceo 1.5—1.7 cm longo et 1 cm lato, nervis 13—15, glabro, interdum margine ciliato; palea lemmate breviore 0.8—1.2 cm longa, bicarinata, glabra vel in carinis versus apicem breve ciliata; rhachilla 6—8 mm longa, glabra; lodiculis 3, oblongis, 4—5 mm longis, subglabris; staminibus 6, antheris 5 mm longis, filamentis filiformibus, stigmatibus 3.

Guangxi: Rongshui, Liuzhou For. Inst., Hsiung Wen-yue 7649 (Typus, NJTFC); eodem loco, Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77527; Nanning, Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77552.

广西：融水，柳州林科所，熊文愈 7649（模式标本，存南林）；熊文愈、赵奇僧 77527；南宁造林站，熊文愈、赵奇僧 77552。

本种最接近越南所产的 *Indosasa solearis* McCl.，区别在于本种秆密被倒生短刺毛，外

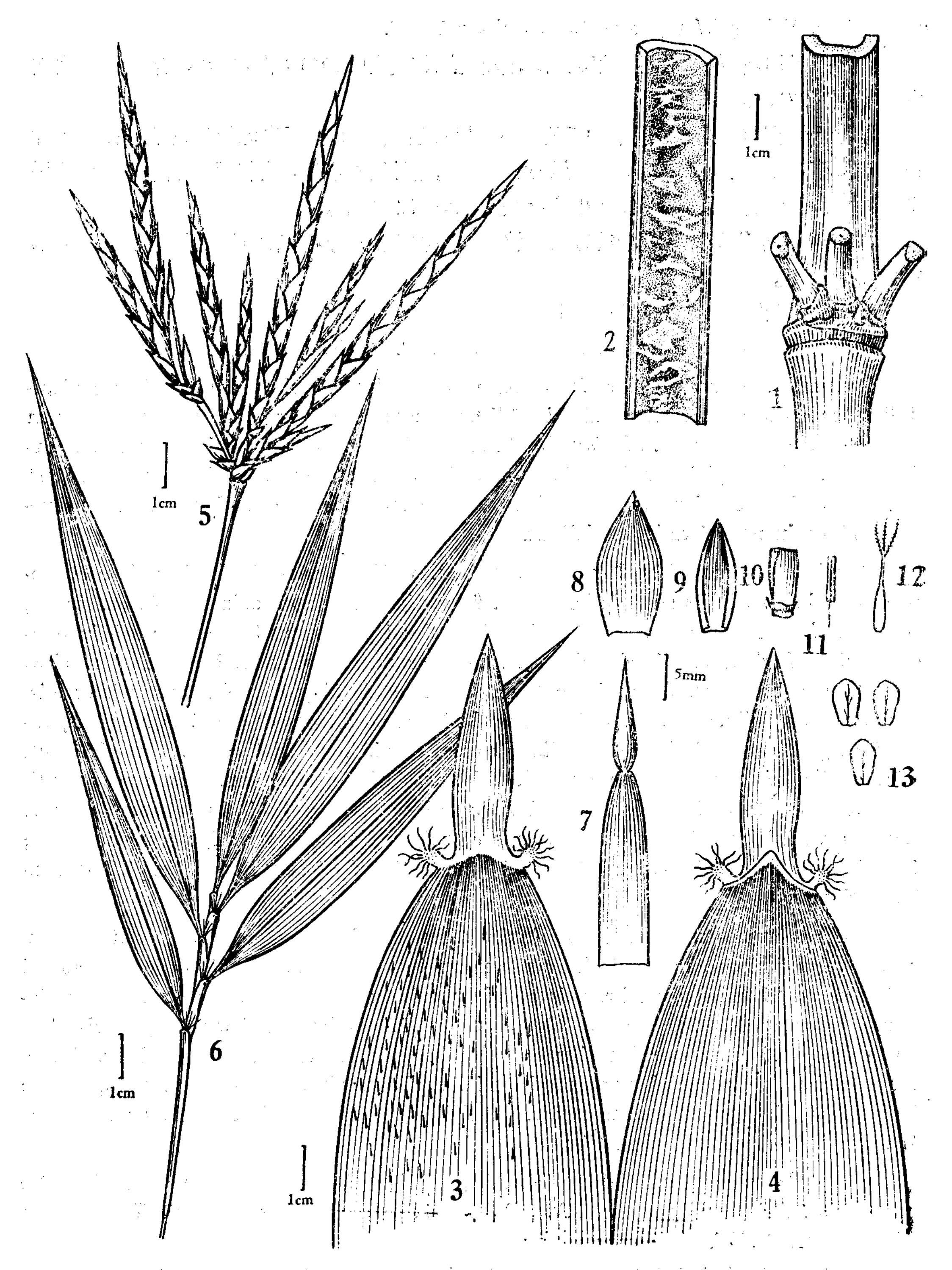



图 5 籣竹 **Indosasa longispicata** W.Y.Hsiung et C.S.Chao

1.秆；2.秆内壁；3.秆箨正面；4.秆箨反面；5.花枝；6.枝叶；7.苞片；8.外稃 9.内稃；10.小穗轴；11.雄蕊；12.雌蕊；13.鳞被。

稃较长，长达 1.5—1.7 厘米，先端尖，内稃先端不内弯成拖鞋状。棚竹的假小穗形态与浦竹仔 *Indosasa hispida* McCl. 相似，次级假小穗基部的苞片佛焰苞状，先端常具缩小叶，但浦竹仔假小穗密生毛，叶片也较大。与本属其他种的区别在于假小穗较细，外稃质地较薄，脉明显隆起以及秆箨的特殊形态。

棚竹和浦竹仔的花枝均可见到次级假小穗的苞片呈佛焰苞状，先端常具缩小叶，这一特征据我们在野外观察和采到的标本来看是与生长状况有密切的关系。1976 年棚竹刚开花，由于养分充足，假小穗略粗，次级假小穗正常发育，其苞片均为佛焰苞状；1977 年棚竹继续开花，由于前一年开花已经消耗大量养分，使得该年开花的假小穗细长，基部多不分枝，即使分枝形成的次级假小穗也是十分短小，其苞片也不为佛焰苞状，这说明上述形态表现受植株内部生理活动的影响，并非稳定的性状。

本种在广西融水地区分布较为广泛，较耐荫，多生于山区阔叶林下。秆端直，节间长，是一种良好的材用竹种。

**9. 横枝竹**　（广西灵川）　新种　图 6

**Indosasa patens** C. D. Chu et C. S. Chao, sp. nov.

Species nobis *I. lingchuanensi* affinis, sed differt culmis novellis dense hispidulis, ramis sub-horizontalibus, culmi vaginarum auriculis minoribus, laminis triangulatis extus dense antrorse hispidulis, foliorum laminis majoribus.

Culmi ad 12 m alti et 8—10 cm diam., novelli virides, cum striis purpuratis, dense albo-hispiduli, scabri. Internodia 40—60 cm longa, nodis modice inflatis, non geniculatis. Rami plerumque 3 raro 1 in quoque nodo, sub-horizontales. Vaginae culmi brunneo-rubrae vel fuscae, dorso farinosae, fusco-hispidae inter nervos, utrinque marginibus brunneo-ciliatae; auriculis minoribus rugosis, setis oralibus densis, 1—1.5 cm longis; ligulis circ. 2—3 mm altis, apice truncatis vel leviter arcuatis, fusco-ciliatis; laminis triangulatis vel triangulo-lanceolatis, extus antrorse hispidulis, scabris. Folia 2—5 in quoque ramulo, foliorum vaginis glabris, auriculis minoribus, setis oralibus paucis, 5—10 mm longis; laminis late lineari-lanceolatis, 13—25 cm longis et 2—4 cm latis, subtus sparse breve albo-hispidulis vel glabrescentibus.

Guangxi: Lingchuan, Chu Cheng-de et Chao Chi-son 78002 (Typus, NJTFC); eodem loco, Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77502; Xingan, Hsiung Wen-yue et Chao Chi-son 77516.

广西：灵川，青狮潭公社，兰田大队，朱政德、赵奇僧 78002（模式标本，存南林）；熊文愈、赵奇僧 77502；兴安，华江公社，熊文愈、赵奇僧 77516。

本种最主要的特征是：大枝近平展，枝叶稀疏，新秆密生毛，秆环中度隆起，不呈曲膝状，秆箨色深，箨耳小，皱，叶片较大。

分布于广西北部灵川、兴安一带，耐荫，多生于阔叶林下。

**10. 浦竹仔**

**Indosasa hispida** McCl. in Lingn. Univ. Sci. Bull. **9**:31. 1940; 耿以礼等，中国主要植物图说，禾本科 88 页，图 59，1959。

广东：龙门南昆山，曾怀德 20361（等模式标本，中大）。

本种是根据花枝标本建立的，其秆箨形态至今仍不清楚，但其外稃背部密生毛这一特

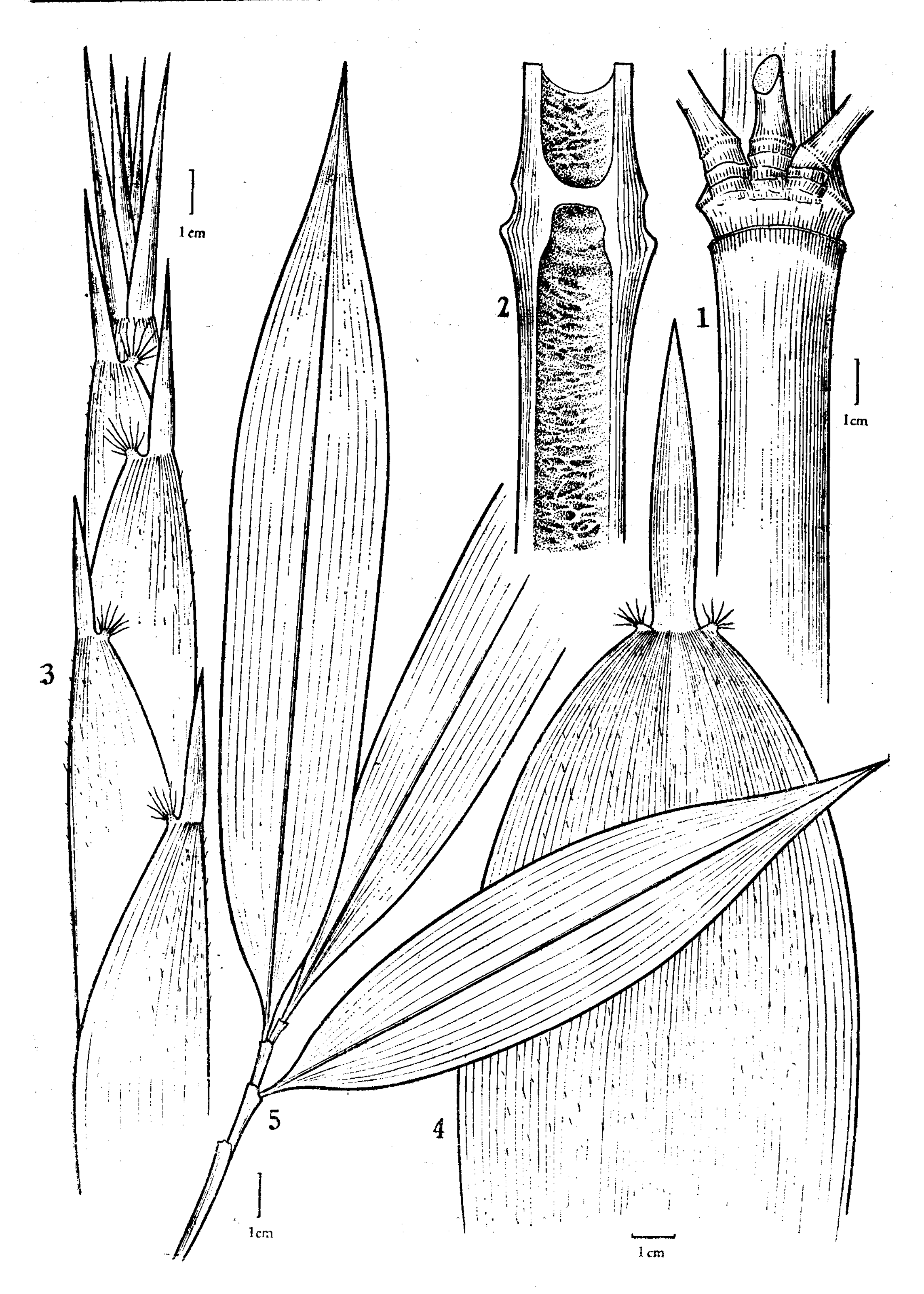



图 6 横枝竹 **Indosasa patens** C.D.Chu et C.S. Chao
1.秆；2.秆内壁；3.笋；4.秆箨；5.枝叶。

征是本属已知花部构造的其他 6 个种所没有的，因此我们认为它是大节竹属的一个好种。在亲缘关系方面，可能与棚竹较为密切。对本种的营养器官有待于进一步调查。

# A STUDY ON THE BAMBOO GENUS INDOSASA OF CHINA

CHAO CHI-SON　CHU CHENG-DE

(*Nanjing Technological College of Forest Products*)

## Summary

The genus *Indosasa* McCl. has not been thoroughly studied by botanists both at home and abroad since its establishment by F. A. McClure in 1940. In preparing the manuscript of the Flora of China, the authors have studied this genus rather comprehensively.

The present paper deals with the systematic position of the genus *Indosasa* McCl. The bamboo inflorescences can be divided into two basic types, i.e. iterauctant (indeterminate) and semelauctant (determinate) which both are of great diagnostic importance in bamboo classification. For this reason, we agree with the view of some botanists that the generalized tribe *Arundinarieae* should be split into two tribes, *Arundinarieae* and *Shibataeeae*. The former possess the semelauctant inflorescences, forming panicles or racemes, and the latter the iterauctant ones, forming spikelet tufts. Undoubtedly, the genus *Indosasa* McCl. should belong to the tribe *Shibataeeae* systematically, it is closely related to the genus *Sinobambusa* Makino ex Nakai, not to *Sasa* Makino et Shibata of tribe *Arundinarieae*.

After a careful examination of some type specimens and all phototypes of McClure's species, we found in some species, the flowering specimens and vegetative specimens of same species were published as different species. For example, he published the type species of the genus (*I. crassiflora*) based on the flowering specimens, but at the same time he also published another species (*Sinobambusa gibbosa*=Indosasa gibbosa) with vegetative specimens collected from the same locality by the same collector. In fact, they are the same species. He also made similar mistakes in *I. shibataeoides* McCl. and *I. tinctilimba* McCl. Thus we came to the conclusion that the binomials of *Sinobambusa gibbosa* McCl. and *Indosasa tinctilimba* McCl. must be combined with *I. crassiflora* McCl. and *I. shibataeoides* McCl. respectively.

In the present paper, the authors have reported 10 species of *Indosasa* from China, six of them are being described as new. In addition, a key to species is given. In the key we have used vegetative characteristics that are generally available. But *Indosasa hispida* McCl. is excluded from the key, since its vegetative characteristics are still unknown. Under each species, distribution and ecological notes, in addition to a brief discussion, are also given.